



27,746/A

026

319

17501





DE  
LITHONTRIPTICO

a  
JOANNA STEPHENS

NUPER INVENTO  
DISSERTATIO EPISTOLARIS

AUCTORE  
DAVIDE HARTLEY, A. M. & R. S. S.

---

*Ex his principiis via ad majora sternitur.*

NEWTON.

---



BASILEAE,  
Apud JOHANNEM CHRIST,  
MDCCLXI.

ALPHONSO

JOHN

SUPER

DISSEMINATION

WORLD

DAVID HARTLEY, A.M. & R.S.

For the purpose of the ...

303613



THE ...





MEDICIS EXTERIS  
DAVID HARTLEY

*Medicus Londinensis.*

S. P. D.

CUM *Lithontripticum*, ad calculos tam in renibus quam in vesica solvendos efficax, hic in *Anglia* nuper inventum, editum ac multiplici experientia rerumque suffragiis comprobatum fuerit; visum est, compendium quoddam eorum, quae hac de re linguâ vernaculâ conscripta sunt, vobis latine exhibere.

Constat *Lithontripticum* hoc testis ovorum calcinatis, & sapone Alicantico.

*Testae* tum dicuntur calcinari, quando comburuntur in calcem vivam, quod patebit ex colore albo & sapore acerrimo, & halitu, addito lixivio salis ammoniaci penetrantissimo; nam haec tres conditiones universae calcium vivarum familiae communes sunt. Postulat autem calcinatio tempus varium, pro variâ ignis vi & crucibuli magnitudine. Perficere solebat *Inventrix* intra

spatium horarum octo vel decem, usâ igne culinari amplo & vehementi, crucibulisque tres *Pintas Anglicanas*, hoc est, tres fere *Sextarios Romanos* continentibus. Postea *testae* exponendae sunt aëri sicco per mensem unum vel alterum, nempe donec sese remittendo concidant magnâ ex parte in pulverem tenuissimum, qui ope fetacei a partibus crassioribus ignis vim non satis expertis separandus est, & in vasis vitreis probe obturatis reponendus.

Pulvis hic in primis viis adstringit, & si quid ibi sit acidi absorbet, urinam ciet, sabulum ex renibus deducit, dolores a calculo in rene vel vesicâ oriundos auget ad tempus, vim solventem urinae impertitur: haec omnia eò magis, quò ignem vehementiorem passus, & aëri per brevius intervallum deinde expositus fuerit; hoc est, quò color ejus candidior, & sapor acrior. Iidem forsân effectus praestari possunt à quâvis aliâ calce vivâ, eodem igneae naturae, *vitaeque* ut ita dicam gradu praeditâ, sed experientia nostra ad solam *testarum ovorum* calcem hactenus pertingit.

*Sapo Alicantius* provenit ab *Alone* sive *Alicantia*, oppido celebri in *Hispaniâ*; estque ejusdem generis cum *Castiliensi*, *Veneto*, *Foppensi*, reliquisque saponibus, qui ab oris maris *Mediterranei* adferuntur, sed paulo majoris aestimatus a *Fullo-nibus* nostris, & citius vergens à colore coeruleo, quo variegantur horum saponum nonnulli, in album, vel ex albo flavescens si admodum vetus sit. Insunt illi porrò hinc inde quasi granula cretacea, vel calcaria. Asserit praterea horum reme-



remediorum *Inventrix*, se multâ experientiâ didicisse, *saponem Alicanticum* tum ventriculo gratiorem esse, tum in calculis solvendis potentio- rem, quovis alio ex supra memoratis. Videntur tamen omnes iisdem ferè virtutibus potiri; omnesque, modo genuini sint, non incommode assumi possunt quantitate permagna. Conficiuntur enim omnes ex oleo olivarum, & calcis vivae salisque fixi alcalini maceratorum lixivio, per coctionem intime unitis. Fieri quidem potest, ut haec Ingredientia a se invicem paulum differant pro diversitate locorum, vel ut methodus iis utendi non sit ubique prorsus eadem, adeoque ut etiam sapo alius alio commodior sit aliquantò ad usus particulares; attamen haud verisimile est, insignem aliquem effectum ab hoc produci posse, ab illo non item, vel non nisi gradu multo minore.

Methodus pulverem & saponem exhibendi haec est:

℞. *Testarum ovorum calcinatarum*, & semi-extinctarum secundum Regulas praecedentes, scrupulos duos, vel duos cum semisse, vel drachmam. Fiat Pulvis, sumendus ter quotidie in quovis vehiculo idoneo, superbibendo semilibram, hoc est, tertiam partem decocti sequentis:

℞. *Saponis Alicantici* uncias duas, vel duas cum semisse, vel tres; incide ac solve coquendo in aquae purissimae quantitate sufficiente, ut sit decocti sesquilibra. Coletur & edulcoretur melle, vel saccharo, ad libitum.

*Testis calcinatis* solebat *Inventrix* sextam circiter partem *Limacum* ad nigritiem ustorum, decocto autem *Coronopum Ruellii* similiter ad nigritem ustum,

ut & incoquere *Chamaemelum* vel *Chamaemeli flores*, *Foeniculum dulce*, *Petrofelinum* & *Bardanam majorem*. Verum haec, cum nihil conferre videantur ad urinae medicatae vim solventem, fatius duxi omittere, remediis idcirco in formam simpliciore[m] redactis.

Proportio antedicta inter pulverem & saponem, scilicet ut illius dosi[s] sit hujus pars octava, plerumque efficit, quo minus alvus aut nimis adstricta sit, aut nimis laxa. Sin aliter eveniat, vel augenda vel minuenda est dosi[s] alterutrius, nam uti pulvis adstringit, sic e contrario sapo laxat, dum interea uterque virtute lithontripticâ urinam imbuit. Possunt igitur sibi mutuo aptari pro vario statu intestinorum. Potest etiam remedium aliquod adstringens vel laxans decocto addi, aut sub aliâ quâvis formâ assumi, manente antedictâ proportione inter pulverem & saponem. Quod si superveniat Diarrhoea, quae omnem profus virtutem lithontripticam secum e corpore abripiet, illicò confugiendum ad opiata. Monendi sunt autem aegri, decoctum non esse parandum in vase cupreo, nam sales alcalini saponis cuprum solvunt; unde multum molestiae vel etiam damni ventriculo & intestinis inferri, & nominatim Diarrhoea generari potest.

Animadvertetis, me triplicem dosin remedium superius assignasse, minimam, mediam, maximam. Media dosi[s], hoc est, pulveris drachmae duae cum semisse, saponis verò unciae duae cum semisse quotidie, convenit aegris mediae aetatis, staturae, habitudinis, valetudinis & id genus aliorum. Quibus infirmior est  
ventri-

ventriculus, aut dolor in viis urinariis acutior, praestabit minimam exhibere dosin, itemque pulverem mitiorem, nempe qui aut ignis vi per tempus brevius, aut aëri per longius expositus fuerit. Idem fieri potest aegris in extremâ senectute constitutis, quorum calculi promptius solvuntur, sive quod in senectâ aetate urina putrescentiae concipiendae magis sit proclivis, sive quod calculus ipse constet majoribus elementis nec tam arcte connexis inter se ac in junioribus, sive quaevis alia subsit causa. Pueri e contrario juniores tantum assumere debent, quantum ferendo par est ventriculus; cum multis experimentis certiores facti simus, remedia haec tardius opere suo defungi in illis; nec ullum exstet exemplum, quod novi, injuriae valetudini illatae vel ab aucta quantitate remediorum, vel a continuato eorum usu. Quocirca etiam pro Regulâ generali, meo quidem judicio, haberi queat, tantum assumendum esse ab omnibus, quantum commode ferre possint, nam quo plus assumitur, eo celerius putrescet quasi & solvetur calculus, eoque magis emollientur laminae & fragmenta calculosa, quae cum urinâ ut plurimum redduntur post aliquod tempus ab inceptis remediis. Testari possum, pulveris drachmas tres cum unciis tribus saponis saepius exhibitas fuisse quotidie sine noxâ. Fuere etiam, quibus calculus solutus est a pulveris drachmis duabus, & saponis unciis duabus quotidie assumptis; sed non fidendum est quantitati minori, neque ulla interponenda est cessatio, per quam utique relabatur urina in statum naturalem, concresecendo & incrustando ap-

tam. Complures memorare possem his nominibus spe suâ fraudatos, ideoque saepè saepius admonendi sunt delicatuli, & quibus ventriculus aequo plus irritabilis, ut omni ope nitantur justam vim remediorum urinae inferre summâ cum assiduitate & constantiâ.

Quod ad Regimen, fatis erit, ut aeger utatur victu moderato, & abstineat ab acidis, sale conditis & aromaticis, quae nimirum aut alcali remediorum aliquo modo extinguere, aut sitim creare possunt. Debet enim promptam calculi solutionem ex his remediis sibi pollicitus liquida quaevis parcius haurire, quandoquidem quo minor urinae medicatae quantitas, eo major erit vis ejus solvens. Conveniet porro a motu & exercitio corporis, quae urinam ciere calculosis solent, magnâ ex parte temperare. Nam urinae mora in vesicâ efficiet, ut tum diutius tum fortius agat in calculum.

Elapsis aliquot diebus a primâ medicamentorum assumptione augentur saepenumero dolores soliti in viis urinariis, praesertim ubi collum vesicae jampridem excoriatum & inflammatum fuerit, vel etiam ulceratum (quod ultimum tamen rarò accidit) a frictione calculi. Nam cum urina medicata sit putrescens, acris & alcalina, praeterlabendo has partes, & multo magis iis incumbendo, rodit & irritat. Verum partibus illis novae huic urinae paulatim assuescentibus, atque ipsâ calculi superficie simul emollitâ, imminuuntur iisdem gradibus dolores supra memorati, & post aliquot septimanas prorsus cessare solent. Quod si dolor vehemens urgeat, imperanda est quies  
omni-

omnimoda, situs corporis conveniens, venaesectio, victus lenis, mucilaginosus, oleosus, Semicupia, Fustus, Cataplasmata, Linimenta, Enemata appropriata, & praecipue medicamenta ex opio praeparata. Sed rarò contingit, ut aliquid factò opus sit, praeter ea, quae dolor ipse suadet, quietem scilicet & situm corporis convenientem. Imprimis autem monendus est aeger, ne isto dolorum augmento territus statim absistat ab usu remediorum. Cum enim calculus non rarò deveniat scaber & summo opere inaequalis ab eorum actione, si pristinam duritiem rursus induat, quod certo certius fiet urinâ ad pristinum statum per intermissa remedia revertente, immanissimi dolores invadent; id quod miserrimo exemplo cujusdam *Thomae Underwood* biennio circiter abhinc extincti patuit, ut infra narrabitur. Dum e contrario multoties observatum fuerit, aegrum remediorum usui pertinaciter insistendo motui cuivis mediocri perferendo habilem redditum fuisse, & symptomatis omnibus tantum non immunem evasisse, quamquam magnus adhuc & scaber calculus restaret in vesica; uti ex fragmentorum postea egestorum numero & scabritie constabat; mollitie scilicet fragmentorum & calculi ipsius illud efficiente.

Multa apud Auctores memorantur calculi vesicae signa, sicut probè nôstis. Liceat mihi notabiliora feligere. Sunt autem pruritus & dolor in collo vesicae, urethrâ & glande penis; praecipue statim post urinam redditam. Eadem aucta a motu quovis violentiori, imprimis dum equo vel curru vehitur aeger per vicos lapideos, mictu sanguineo comitante. Frequens, dolorifi-

cus, & plerumque irritus mejendi conatus. Tenesmus eodem tempore infestans. Urinae fluxus subito interceptus, tanquam ab obice interposito, sed revera proveniens, meâ quidem sententiâ, a subitâ contractione sphincteris ab impacto calculo irritati. Verum operae pretium erit, aegrum calculo vesicae laborare existimatum, sese examini per catheterem subjicere, quod omni vacat periculo, & fere omni molestia. Invento enim per catheterem calculo, aggredietur usum remediorum majore cum animi constantiâ. Sin minus, poterit tamen fortasse aliquid lucis, quod ad symptomatum causam, ab hoc examine mutuari. Observandum autem est, ubi omnia signa praecedentia conveniunt, vix ullum scrupulum oriri debere, ex eo quod catheteri non occurrat calculus inter explorandum, nam hoc subinde fit, existente interim calculo in vesicâ: Signa vero illa sibi mutuo fidem facientia rarissime fallunt, fortasse nunquam.

Non tam clarè constat, quâ ratione dignoscendus sit calculus renum, & multo minus, quibus symptomatum differentiis distinguendi sint majores a minoribus illis, quorum moles est tantilla, ut per ureteres in vesicam deferri possint. Si autem aeger tentetur crebris lumborum doloribus, ad motus violentiores auctis, cum mictu sanguineo, adsintque fere perpetuo calor & sensus gravativus ibidem, si vomituriat subindè, urinamque frequenter reddat, necesse est omnino, ut ad haec remedia se conferat sine morâ. Ubi enim majores adsunt in renibus calculi, vix dici potest, quanto objicitur periculo, qui medicamento

mento lithonriptico destituitur, utpote quem exitiabilis illa Ischuria, ab obturatione ureterum ortum ducens ex levissimâ occasione invadere fit parata. Aegro autem his remediis per tempus idoneum uso, & etiamnum sine intermissione utente, decidant licet in ambos ureteres calculi, omnemque transitum urinae praecludant, fragiles tamen erunt & quodammodo molles eorum superficies, vis urinae solvens perpetuum ex illius morâ incrementum capiet, ipsaque perpetuò urgebitur momento majori ex quantitate suâ perpetim auctâ, partiumque adjacentium contractione, & sic tandem sibi ipsi viam faciet. Cui suffragatur, quod nullum exstat exemplum Ischuriae lethalis inter usum remediorum oborti. Sed & ipsa urina naturalis nonnunquam, licet rarò, canales in calculi lateribus efformat, per quos cum bonis aegri rebus elabatur.

Nec animadversione indignum est, multum conducere haec remedia ad casus obscuriores illustrandos. Cum enim tantâ vi solvendi prædita sint, fieri vix potest si revera adsit calculus, quin fragmentum aliquod cum urinâ redditum, vel insigne levamen ex emollitâ calculi superficie proveniens huic fidem fecerit; ideoque, neutro illorum apparente post haec remedia per tempus justum assumpta, probabile erit, calculum non adesse. Quod si fragmentum vel minimum per urethram prodierit, hoc certissimo erit indicio, calculum alicubi latitare in partibus urinariis, cum urinae medicatae vis solvens nullo modo patiat, concretionem aliquam de novo generari. Magnitudo, color, forma, durties fragmenti egesti non-

nonnihil forsan de calculi ipsius, a quo separatum fuit, naturâ & magnitudine monstrare possunt, praesertim ubi simul conferentur experimenta infra recensenda. Si dolor in regione ureteris fragmenti exitum præcefferit, conijcere licebit, e rene provenire; sin minus, e vesicâ, praesertim verò si fuerit magnum, latum vel angulosum.

Quod ad casus leviores attinet, ubi nimirum vomitu, lumborum doloribus & sabuli vel lapillorum sabulosoform transitu per ureteres dolorifico subinde vexantur aegri, nec tamen calculo renum laborare videntur, propter omnimodam symptomatum absentiam per intervalla, convenit, remedia quantitate ex antedictis aliquâ exhibere per septimanas aliquot, ne fortè lateat quidam calculus major, atque etiam, ut, quicquid adest sabuli vel lapillorum sabulosoform, evacuetur. Postea generatio horum omnino prohiberi potest quartâ, quintâ vel sextâ parte quantitatis illius quotidie assumptâ; quae usque continuanda est, vel subinde omittenda & deinceps repetenda, pro ratione symptomatum. Victus emolliens, cum mellis esu assiduo & copioso, idem praestare potest in plerisque casibus.

Accidit nonnunquam, ut haec remedia assumptas post aliquod tempus multo habitiores fiant, & ejusmodi symptomatis tententur, quae a boni sanguinis Plethora oriri solent, remediis scilicet nimiam hujus copiam ingenerantibus, aut per se, aut propter cibi appetentiam, a lenitis doloribus auctam. Quod si fiat, mitti potest sanguis, vel lene catharticum subinde exhiberi: Macilentis



cilentis autem , languidis , ictericis & podagricis valdé proficua sunt ut plurimum haec remedia , etiam nullâ ratione habitâ levaminis , quod a calculi sublatione provenit.

Hae sunt praecipuae circa hanc Methodum monitiones & cautelae ; ex ipsâ quidem praxi maximam partem desumptae , sed & practicis insuper rationibus munitae , concessâ modo urinae medicatae vi solvente. Et certò scio , futurâ aliquot annorum experientiâ meam fidem fatis superque liberatum iri. Verum quo vestris , miserorumque , vestram opem implorantium , votis plenius satisfaciam ; libet jam adjicere summa illorum argumentorum capita , quibus haec vis evinci queat. Reduci autem possunt ad quinque classes , utpote petita vel

Primò , Ex cessatione Symptomatum usum remedium confecutâ. Vel

Secundò , Ex catheteris testimonio , cujus operis nimirum in casibus nonnullis calculus inventus est ante assumpta remedia , post assumpta vero inveniri non potuit. Vel

Tertiò , Ex Phaenomenis calculorum , e cadaveribus post assumpta remedia exemptorum , notasque lithontripticae virtutis manifestas gerentium. Vel

Quartò , Ex urinae medicatae qualitatibus , & vi solvendi calculos in illa digestos extra corpus. Vel

Quintò , Ex simili vi , ipsis remediis , sive , quod eodem recidit , *Lixivio saponis & aquae calcis* competente.

Primo

Primo itaque exhibita fuere haec remedia aegris quam plurimis, calculo vesicae laborantibus, uti ex signis supra recensitis colligere licebat, quandoque etiam cathetere patuit, exitu felicissimo. Doloribus enim & Symptomatis omnibus liberati sunt, & ad motus quosvis vitaeque functiones prorsus ut olim peragendas apti evasere. Quinetiam nonnulli, licet numero longe pauciores, quibus calculi majores in renibus haerere visi, sanitati exinde restituti sunt. Historias quidem hujusmodi multas, ab ipsorum aegrorum epistolis vel ore desumptas, biennio circiter abhinc evulgavi linguâ vernaculâ, testimonium suum simul conferentibus compluribus viris probus, eruditis, judicii acris, magni nominis.

Cum itaque & pulvis & sapo vias urinarias vehementer irritare soleant, omnem prorsus dolorem auferre vix possunt, nisi propter ablatum simul calculum, vel saltem ejus superficiem valde emollitam, certum virtutis solventis indicium. Verum permanens doloris & Symptomatum omnium cessatio, per annos aliquot ab intermissis remediis, soli priori causae, calculo nempe integre soluto & e viis urinariis prorsus ejecto, convenire posse videtur. Pari saltem jure inferre liceret, remedia haec calculum tollere, hoc est solvere, quo *Cortex Peruvianus*, cujus virtus febrifuga a Symptomatum cessatione unice arguitur, febris intermittens causam amovere affirmatur, modo paria essent utrobique felicitis eventus exempla. Jam vero Symptomatum calculi ex usu *Lithontriptici* cessantium exempla non possunt esse valde numerosa, propter ejus novitatem;

tatem ; hoc tamen attestari queo , ex ducentis circiter aegris , quorum Historiae mihi bene perspectae sunt , quibus Symptomata calculi renum aut vesicae genuina adfuere , quique quid revera praestare valent remedia experti sunt , neminem haecenus mihi innotuisse , quem non oporteat credere aut integre sanatum fuisse , aut certe sanari potuisse , modo justâ quantitate , ritu & temporis spatio hausta fuissent remedia , nec ipse aeger morbo alias insanabili laborasset. Quocirca ex hoc simplicissimo & primario in re medicâ argumentandi genere colligere licet , virtutem lithontripticam horum remediõrum non longè distare a virtute febrifugâ Corticis Peruviani , quod ad gradum certitudinis. Idem enim quàm proxime oritur gradus certitudinis ex centum exemplis claris & appositis , ac si adessent centum mille , ut a doctrinâ fortis mensurandae demonstrari posset , nisi per se satis pateret. In utroque nimirum casu ad certitudinem , quod aiunt , absolutam quàm proxime acceditur.

Quod si objiciatur , differentiam non praetermittendam subesse inter virtutem lithontripticam & febrifugam , propterea quod causa Symptomatum calculi , hoc est calculus ipse , evidens est , incurrit in sensus , audiri , tangi potest , dum interea multum ambigitur inter doctos de causâ febris intermittens ; ideoque expectandum esse , ut remedium lithontripticum causam hanc sensibilem sensibili modo tollat , ut laminae & fragmenta , characteribus solutionis ex parte peractae scitentia , vel materies calculosa , sub formâ pulveris tenuioris reddantur cum urinâ , &  
tan-

tandem ipsi nuclei prodeant. Respondeo, hoc quidem expectari posse summo cum jure, sed & fieri; fieri porrò adjunctis vel minutissimis circumstantiis, quas in Historia calculi versatissimus comitari debere assereret; unde statim patet, multum roboris ad conclusionem nostram stabi- liendam exinde accedere. Redduntur utique la- minae & fragmenta, quod ad magnitudinem & formam diversissima; prorsus ac si in mortario confractus, & crasso modo pulveratus esset cal- culus, nisi quod albeant, mollia sint & cariota ut plurimum, hoc est, ex parte solvantur: nam- que calculorum albedinem notam esse solutionis inchoatae, patebit infra experimentis variis; mol- litiem verò & cariem, omnibus liquet. Lami- narum superficies altera convexa est, altera con- cava; albet verò illa magis quam haec, utpote urinae medicatae virtutem diutius experta. Red- duntur nonnunquam particulae nigrae, rotun- dae, instar seminum sinapeos, quas quidem a calculo moriformi provenire credibile est. Red- duntur etiam, licet rarius, rubidae, fuscae, in- signi duritie praeditae, pro diversitate scilicet cal- culi & ipsius urinae medicatae. Tandem pro- dit nucleus, coopertus particulis ejusdem gene- ris ac illae, quas ultimò aeger reddidit; scaber & cariosus, vel fortasse laevis & expolitus; in- teger vel fractus; unus vel plures; evanescenti- bus deinceps omnibus omnino Symptomatis. Haec plerumque accidunt, fuere tamen nonnulli; qui- bus Symptomata fugata, solo nucleo prodeunte; pauci, ne hoc quidem conspecto. Nam turbi- da solet esse urina medicata, & particulis terreis

a calce derivatis abundare, quibus calculus, si eâ sit naturâ ut in pulverem tenuem solvatur, commistus visum effugit.

Illi porro, quibus valde emollita prodeunt fragmenta, ut & quibus brevi tantum spatio calculum adfuisse probabile est, brevi ut plurimum convalescunt. Sic etiam vesicae calculus, caeteris paribus, promptius solvi videtur quam renum; eo quod vesicae calculus maceratur in urinâ solvente ibidem detentâ, dum interea calculus renalis praeterlabenti urinae solummodò expositus solvitur lentius. Pari ratione generatur lentius, hoc est, rarius occurrit; adeoque multo rariora fiunt (uti supra annotatum fuit) calculi renum soluti exempla, quam vesicae, propter hanc duplicem causam, quod & rarius adfit, & difficilius solvatur. Attamen nonnullis revera solutum fuisse, omnino credendum est; existere enim, qui facti sunt abunde conscii transitûs particularum disjunctarum, & tandem nuclei ipsius, per ureteres. Nec contemnendum est virtutis solventis argumentum, quod fabuli & lapillorum fabulorum e renibus primum, deinde e vesicâ ejectioni doloribusque exinde ortis obnoxii, nihil tale patiantur inter usum remediorum, concretione nimirum particularum fabulorum a novis urinae medicatae qualitatibus praepeditâ.

Quod ad casus imperfectiores attinet, quorum scilicet Historiae nondum mihi satis innotuerunt; vel ubi usus remediorum brevi abruptus, aut continuatus quidem, sed prorsus inconstanter, & in brevibus accipiendi temporibus sine regimine necessario; vel denique ubi meri-

tò suspicari licet calculum revera non adfuisse; seriò affirmare possum, me nihil exindè colligere valere, propter quod remedia ab aequo rerum aestimatore censenda sint aut virtute solvente destitui, aut aliquâ qualitate noxiâ praedita esse, benè multa verò & eorum efficaciae & usui innocuo suffragantia. Interim in hoc, ut in omni alio Problemate resolvendo, a simplicissimis & certissimis incipiendum est, ut sic tandem intricatiora enodari queant, & lux obscuritati affundi.

Sequitur ergò, remedia haec sibi ipsis fidem facere ratione singulari, nec omnino refellendâ; quandoquidem tum Symptomatum causam, tum proprium agendi modum, detegant & stabiliant. Qui enim fieri potest, ut non adfuerit calculus, cum in conspectum prodeat? Ut non solvatur, cum prodeat non integer, sed partibus cohaesionis vinculo solutis, colore item & molitiae vim sibi impressam testantibus?

Secundum argumenti genus desumptum est a catheteris testimonio, hoc est ab iis, quibus cathetere inventus est in vesicâ calculus ante assumpta remedia, post assumpta verò inveniri non potuit. Hi sunt numero septem, multò plures futuri, ut videtur, si explorandi ante & post data fuisset copia. Singulorum Historias breviter percurram.

*Thomas Holland*, annos quinquaginta vel amplius natus, calculi vesicae Symptomatis laboraverat per triennium. Nec ambulare, nec curru vel equo vehi potuit, sine vehementi dolore & mictu sanguineo. Autumno anni 1737. cathetere inventus est in vesicâ calculus. Sumpsit remedia per

per sex circiter menses , reddiditque complures calculi laminas , fragmentis testarum ovorum similes , ex altero latere albas , ex altero fufcas ; multas item particulas albas & emollitas , & tandem nucleum ingentem. Evanuère omnia prorsus Symptomata , nec sensit vel minimam molestiam , curru licet raperetur per vicos lapideos summâ cum celeritate , deditâ scilicet in hunc finem operâ. Explorata est etiam ter denuò cathetere vesica , nec tamen calculus inventus.

*Ricardus Cheshire* , natus annos 73. , calculo vesicae laboraverat per quadriennium. Catheteri hujus vesicae saepius immisso , ad exitum urinae faciendum , occurrebat calculus , sentientibus non modo Chirurgo & Chirurgi Discipulo , sed ipso etiam aegro & filio ejus ; visusque est Chirurgo permagnus. Incepit uti remediis Octobr. 24<sup>o</sup>. 1738. , & in iis perstitit ad mensis infequentis 27.<sup>m</sup> , redditâ per hoc tempus materiae calculosae quantitate ingenti , sub specie cinerum , ut ipsius verbis utar. Fugata sunt omnia prorsus Symptomata , & explorata cathetere ter denuo vesica ; sed calculus inveniri non potuit

*Arthurus Gardiner* , sexagenarius , calculi vesicae Symptomatis laboraverat per annos complures , urgentibus doloribus vehementissimis. Explorata est cathetere vesica Decembr. 30<sup>o</sup>. 1738. , & calculus ibidem inventus. Usus est remediis per menses octo , reddidit quàm plurima calculi fragmenta emollita , tum parva tum magna , & liberatus est ab omnibus Symptomatis. Cathetere bis denuò explorata est vesica , sed calculus non inventus. Observatu dignum

est, hunc aegrum a doloribus immunem evasisse intra mensis unius spatium a primâ remediorum assumptione; quamvis fragmentorum mollium scabrorum copia postea reddita certissimo sint indicio, & magnum & scabrum calculum, sed emollitum, tunc temporis restitisse in vesicâ.

*Petrus Appleton*, annos natus 67., calculi vesicae Symptomatis laboraverat per septennium & amplius, comitantibus doloribus summopere excruciantibus per ultimum quinquennium. Cathetere explorata est vesica Jul. 6°. 1739., & calculus inventus. Sumpsit remedia quinque circiter menses, reddiditque quàm maximam calculosae materiae quantitatem sub formâ laminarum & fragmentorum minorum, nucleo parvo tandem prodeunte. Evanuere omnia Symptomata, & cathetere bis denuo explorata est vesica, sed calculus non potuit inveniri.

*Henricus Norris*, annos natus 55., calculi vesicae Symptomatis laboraverat per annum cum semisse. Cathetere explorata est vesica, & calculus inventus. Sumpsit remedia per menses quatuor, reddiditque urinam turbidam, sed nulla calculi fragmenta, quod quidem sciverit. Liberatus est autem ab omnibus Symptomatis, explorata quoque denuo cathetere vesica, sed calculus non inventus.

*Gulielmus Brighty*, natus annos 79., calculi vesicae Symptomatis laboraverat per triennium. Cathetere explorata est vesica Sept. 8°. 1739., & inventus calculus. Sumpsit remedia quatuor circiter menses, reddiditque calculi fragmenta quæ-



quaedam , cum multis granis parvulis , instar feminum sinapeos , a calculo moriformi provenire visis. Evanuère omnia Symptomata , & cathetere denuo explorata fuit vesica , nec calculus inventus.

Rusticus quidam , nomine *Brown* , intra 40. & 50. aetatis annum ut videtur constitutus , calculi vesicae Symptomatis lobaraverat per biennium. Autumno anni 1738. cathetere explorata fuit vesica , calculusque inventus. Sumpsit remedia menses circiter duos , & tandem reddidit calculi fragmenta quatuor , granis tritici magnitudine paria. Evanuêrunt illicò Symptomata , & cathetere explorata est denuo vesica , anno çirciter interposito , sed calculus non inventus.

Praetermissis itaque quae ad argumentum praecedens pertinent , circumstantiis , assero catheteris Testimonium seorsim spectatum magnopere valere ad lithontripticam urinae medicatae virtutem stabiliendam. Cum enim rarò accidat , ut calculus semel cathetere inventus non occurrat denuo , praesertim ubi summâ cum curâ & circumspèctione , a peritissimis etiam in arte suâ viris , instituitur examen , id quod in his casibus factum est ; incredibile videtur , illud septies contingere potuisse , nisi propter solutum uni saltem aegrorum calculum. Verbi gratiâ , si sit in ratione 9. ad 1. hoc eventurum non esse in casu singulari , erit in ratione 9 , 999 , 999. ad 1. ut idem septies non accidat , ceu computo inuito statim patebit.

Verum non reticendum est , duobus insuper aliis aegris cathetere exploratam fuisse vesicam &

ante & post remediorum assumptionem, atque in his eventum non respondisse votis; adeo, ut oporteat nonnihil demere a gradu probabilitatis, septem Historiis jam recitatis oriundo, si solae essent, in quibus catheteris experimentum institutum.

Horum primus, *Abrahamus Ravenell*, calculi vesicae Symptomatis laboraverat per annos aliquot, miserrimam trahens vitam, & tum ambulare, tum curru vehi impos prae dolore. Cathetere explorata est vesica sub finem Martii 1738., & inventus calculus. Incepit statim uti remediis, & per primas duas septimanas multo pejus se habuit quod ad dolores, obstructionem urinae & mictum sanguineum. Post hoc levatus fuit, & negotia obire subinde potis erat sine dolore. Reddidit etiam urinam turbidam, & mucosam, cum sabulo rubro. Die 49<sup>o</sup>. ab inceptis remediis foris mejenti orta est urinae interceptio subita, non tamen dolorifica. Paulò post derepente erupit urina, fluxitque libere ad magnam quantitatem, adeo, ut visum fuerit aegro, nucleum tunc temporis evacuatum fuisse. Continuavit autem usum remediorum per unam amplius septimanam, sed, cum omni prorsus dolore se liberum sensit, urinam quoque suam pellucens & sine impedimento redditam, destitit ab iis. Quin etiam adiit Chirurgum, à quo calculus antea inventus fuerat, & se examini catheteris rursus subjecit bis eodem die, variato etiam corporis situ, alterâ quippe vice stetit erectus, alterâ decubuit super mensam. Chirurgus nequivit calculum invenire. Elapsis aliquot diebus

diebus tertio exploravit aegri vesicam idem Chirurgus, pari item eventu. Cum autem adduxisset Chirurgum alterum in hujus rei testem, & tradidisset illi Catheterem, occurrit illi alteri calculus; quin & Chirurgus primus tum demum deprehendit, calculum adesse in vesicâ. Permanet interea calculosus hic ad praesens usque tempus, per annos utique duos cum semisse, omnibus calculi Symptomatis immunis, motumque quemvis ambulationis, equitationis, vel vectionis in curru super vicos lapideos, tolerare potest prorsus sine incommodo.

Secundus, *Benjaminus Towne*, laboraverat veris calculi vesicae Symptomatis per menses tantum aliquot. Explorata fuit cathetere vesica mense Maio anni 1737., & calculus ibi inventus. Sumpsit remedia per septem circiter menses, reddidit compluria calculi fragmenta, inter quae duo permagna, & liberatus est ab omnibus Symptomatis. Octobr. 9°. 1738. explorata est denuo cathetere vesica, & calculus inventus. Ambulare autem, equitare, motumque quemvis perferre potis est ad hoc usque tempus, triennii circiter intervallo a Symptomatum cessatione remotum, omni sine dolore vel molestiâ, neque adest aliquod calculi signum.

Hisce novem aegris, quibus solis hic in *Angliâ* explorata est cathetere vesica ante & post remediorum assumptionem, liceat decimum ad-jicere, ex cujus Historiâ non minus roboris ad evincendam urinae medicatae vim lithontripticam deduci queat, ut videtur, quàm si adesset illi testimonium catheteris.

*Thomas Binford*, Mercator *Exoniensis*, cui puero adhuc decenni exfectus fuerat e vesica calculus, iterum correptus est genuinis calculi vesicae Symptomatis circa annum aetatis suae vicesimum, vel vicesimum quintum, eaque deinceps perpeffus est per annos sex. Chirurgus celebris *Exoniensis* bis immisit digitum in anum aegri, sensitque evidentissime utrâque vice calculum in vesicâ, ovo gallinaceo magnitudine aequalem. Ipse porrò aeger agnovit motum calculi in vesicâ suâ durante utroque examine, reddiditque urinam cruentam statim post horum alterum. Augusto anni 1737. inchoavit usum remediorum, & brevi post tempore rejecit cum urina magnam quantitatem fabuli fusci, putridique, ut & quàm plurimas calculi laminas albas. His paulatim evacuari desinentibus, provenerunt cortices, ut ita dicam, calculosi, utpote qui crassierant, & laminis pluribus constabant. Fuère etiam illorum plerique lati, formâ irregulari, superficie albi, hâc deterfâ fusci. Tandem prodierunt partes ipsius nuclei fragiles & porosae, fugatis tum demum omnibus Symptomatis. Immisit quoque idem Chirurgus digitum in aegri anum tertiâ vice, sed non invenit calculum.

Has decem Historias retuli ideo libentius, ut habeatis specimen exemplorum, quibus tanquam fundamento suo nititur gradus ille certitudinis, quem ad certitudinem absolutam quam proximè accedere superius asseveravi.

Cum enim quibusdam ex his historiis, quarum similes fere semper occurrunt quando remedia ritè assumuntur, vix una e centum vel mille, quibusdam

dam nullae omnino pariles reperiantur ubi nihil assumitur; fieri non potest, quin, casu prorsus excluso, virtus solvens a remediis in urinam derivata arguatur ex his Historiis, eadem ratione, qua aliarum causarum existentia ex effectibus suis manifestis; gradusque certitudinis inde deducendus ad unitatem, sive certitudinem absolutam, quam proximè accedat.

Accedo jam ad tertium argumentorum genus, quod nimirum petitur ex Phaenomenis calculorum, in cadaveribus post assumpta remedia inventorum, notasque virtutis lithontripticae manifestas gerentium. Horum aliquos aere incidendos curavi, ut clarius appareat, quantum roboris ad conclusionem nostram firmandam ex hoc loco derivetur. Sequens utique Tabula exhibet calculos exemptos e quinque cadaveribus post assumpta remedia demortuorum.

Fig. 1. & 2. designant latera opposita calculi exempti e vesica *Thomae Unterwood*. Laboraverat ille per annos aliquot. Aestate anni 1738. aggressus est usum remediorum, perstitit in eodem, sine requisita tamen constantia, per sex circiter menses, reddidit fragmenta bene multa, & aliquid levaminis exinde accipere visus est. Post hoc destitit ab iis prorsus, exactoque intervallo aliquo correptus est doloribus summopere excruciantibus, insequente etiam Diarrhoea, quae hominem miserrimum sustulerunt post tres circiter menses ab intermissis remediis. Aperto cadavere inventus est in vesica calculus, tertiam vel amplius partem exesus, apparente ipsa laminarum

narum ferie multis in locis , & foramine pervio a parte dextra.

Fig. 3. & 4. designant latera opposita calculi defumpti è vesicâ *Ricardi Symonds*. Natus erat annos 78., laboraverat per triennium , eratque senio , paralyfi , diarrhoea & torminibus calculi tantum non confectus. Sumpsit remedia per sex fere septimanas , sed quantitate solita minori ob diarrhoeam & debilitatem magnam. Reddidit interea multas calculi laminas cum urina , cujus sedimentum simile erat udo caemento , & ab omnibus fere doloribus , Symptomatisque calculosis se liberatum esse sensit. Desiit itaque remediis uti , vitamque dein trahens summpere languescentem , sed doloris propemodum expertem , per dies quatuordecim , tandem placide obiit. Aperto cadavere inventus est in vesica calculus magnus , ex parte tanquam decorticatus. Cortex residuus scaber erat , & plus digiti parte octava crassus multis in locis ; sed tanta erat ejus mollities , ut manibus contrectari nequiret quin detereretur ; ex quo factum videtur , illum a doloribus adeo immunem permanisse per ultimas vitae suae hebdomadas. Coopertus est etiam calculus hic lamina pertenui , coloris ex rubro fusci , quam ab urina statum incrustantem rursus adepta propter intermissa remedia provenisse verisimile est ; namque hâc detritâ partes substratae albere visae sunt , uti solent quae in urina medicata macerantur.

Fig. 5. & 6. denotant latera opposita calculi exemti è vesica *Roberti Wood*. Sumpsit ille remedia per annum circiter dimidiatum , reddidit fragmen-

fragmenta quaedam, & paulo melius se habuit, quod ad dolores a calculo oriundos. Extinctus est pleuritide. Erat autem senex annorum 68., debilis & asthmaticus. Modus, quo calculum hunc comminuebat urina medicata, plane singularis est; ab altera enim parte detritus & expositus est in fastigium acutum, apparente laminarum serie ovali ex utroque latere; ab altera verò fere intactus restitit.

Fig. 7. denotat calculum desumptum e vesica viri honorabilis *Eduardi Carteret*, Veredariorum publicorum Praefecti generalis: 8. & 9. eundem in partes duas ferra divisum; 10. & 11. nucleum cum portione corticis calculi alius in ejusdem vesica inventi. Sumpsit ille remedia per sesquiannum vel circiter, reddidit quam plurima calculi fragmenta & aliquot nucleos, multumque levaminis exinde accepit. Tandem verò abstinit ab iis, reclamante licet *Inventrice*, & asserente, illum nondum integre sanatum fuisse. Biennio post extinctus est morbo apoplectico; aperto autem cadavere, hi duo calculi in vesica inventi fuere: Calculus 7., ferra divisus in partes 8. 9., exhibuit corticem durum, fusco-pallidum; nucleum verò ab hoc cortice prorsus distinctum, in eo mobilem, cinereum, molliorem. Calculus alter concussus sonitum dedit; cum verò forte decidisset in pavementum lapideum, diffractus est, statimque apparuit nucleus 10., cum cortice, cujus pars est 11., uterque prorsus ejusdem generis cum prioribus. Ex his concludere licet, nucleos illos restitisse in vesica, cum remediis uti desiit; cortices verò generatos fuisse per residuum

um vitae suae biennium, postquam urina rediisset ad statum naturalem incrustantem propter intermissa remedia.

Fig. 12., 13., 14., 15., 16., denotant calculos quinque angulosos, habentes latera plana, exposita, laminarum serie circulari distincta. Inveniuntur in vesica *Joannis Stanton*, senis septuagenarii, qui extinctus est morte repentina; postquam sumpserat remedia duos circiter menses, reddiderat laminas quasdam, atque multum levatus fuerat. Jam verò, cum calculi omnes incrementum per orbicularem laminarum appositionem, laminis exterioribus undiquaque obtegentibus interiores; liquet, hos, in quorum lateribus varii laminarum ordines simul sunt conspicui, fabricaque interna nudata, fuisse decrecentes per aliquod tempus ante mortem. Forsan prius emolliiti ab urinâ medicatâ, postea derasi fuere & complanati a mutua attritione.

Quarta classis argumentorum derivatur ex urinae medicatae qualitatibus, & vi solvendi calculos in illa digestos extra corpus. Hic autem necesse erit, brevem quorundam, ad me ipsum spectantium, Historiam praemittere. Ineunte anno 1737., aetatis meae tricesimo secundo, correptus sum veris calculi vesicae signis, pruritu scilicet & dolore in collo vesicae, ad motum etiam auctis, cum mictu sanguineo, subita interceptione urinae & tenesmo. Cathetere explorata est vesica, sed non inventus calculus. Cum verò Symptomata praedicta soli vesicae calculo respondere viderentur; circa initium Maji ejusdem anni aggressus sum usum horum remediorum,

&



& in eo perstiti ad hunc usque diem. Quamvis enim iisdem Symptomatibus etiamnum afficiar; imminuta tamen est eorum vehementia, reddidique saepe saepius laminas calculosas, fragmenta etiam, tum parva, tum magna, (inter quae unum ponderis granorum  $12\frac{1}{2}$ ) solida, scabra, notis lithontripticae virtutis certissimis insignita, quorum unquam mihi nihil contigit ante assumpta remedia. Spero itaque, imo, Deo annuente, confido, me tandem convaliturum, utut in spatium usitato longius excurrat tempus sanationi absolvendae requisitum. Nec dolorum, qui quidem praeter solitum mites huc usque exstiterunt, omnino pigebit, si modo occasionem praebuerint sublevandi miserrimos illos mortales, qui sub tortura calculi ubique gemunt. Addendum est, suspicari me, calculum adfuisse in vesica, forsan in rene altero, vel etiam in utroque, a multis retro annis; ut &, Autumno anni 1738. cathetere bis denuo exploratam fuisse vesicam, inventumque utraque vice calculum.

Sub primum igitur horum remediorum usum observavi, urinam meam naturali magis volatili fieri, odore veterem urinam putrescentem referre, atque reddi valde alcalinam; effervescebat enim cum oleo vitrioli, oleo sulphuris per campanam, spiritu nitri, spiritu salis marini, aceto & succo limonum. Quae quidem omnia aliis, haec remedia assumentibus, communia sunt. Celeberrimus porro *Chemicus Parisiensis*, *Claudius Josephus Geoffroius*, nactus est *salem mirabilem Glauberi*, hoc est *salem neutrum*, ex urina medicata oleo vitrioli permista; quod est certissimum ar-  
gumen-

gumentum, falem alcalinum acido neutralizando parem contineri in urina medicata. Causae autem, propter quas *sal mirabilis Glauberi*, non *tartarus vitriolatus*, oriatur ex hoc processu, videntur esse: primò, quod sal marinus solet assumi quotidie inter edulia; deinde, quod sal alcalinus, in *sapone Alicantico* conficiendo usurpatus, fit ex cineribus plantarum, in littoribus maris *Mediterranei* nascentium, & aqua marina subinde irrigatarum.

Nec mirum videri debet, urinam medicatam esse valde alcalinam, sive sales alcalinos saponis, tanta quantitate per os ingesti, transire, vel integre vel magna ex parte, per vias urinarias. Namque ea est renum functio peculiaris, ut aqueas partes sanguinis, salesque in illis solutos, a reliqua massa secernant. Volatilitas urinae medicatae Phaenomenon est ejusdem generis, ac volatilizatio salis ammoniaci & a calce viva & ab alcali fixo. Putrescentia autem magnam cum indole alcalina & volatilitate cognationem habet.

Dubitari quidem potest, an calx testarum ovorum quicquam conferat, nec ne, ad alcalinam indolem urinae medicatae imprimendam. Etenim spiritus salis ammoniaci cum calce viva paratus non est alcalinus. Colligere tamen videor ab experimentis quibusdam crassioribus, urinam medicatam esse magis alcalinam, quam pro ratione salium alcalinorum, in sapone quotidie assumpto contentorum. Forsan hujus rei ratio petenda est a perpetua illa fluidorum, per corpus animale circumfactorum, propensione in naturam alcalinam.

Jam vero tres illae urinae medicatae qualitates, nempe indoles alcalina, volatilitas & putrescentia, non levem virtutis solventis suspicionem movent. Est enim notissimum, sales alcalinos praeditos esse vi solvendi oleum, quod pro vinculo frequentissimo cohaesionis corporum haberi solet. Hujus rei exemplum peti queat ex linteis albatis. Elicitur utique, ope lixivii alcalini, oleum vegetabile ex illorum fibris, textura quodammodo solvitur, & ex fuscis alba fiunt, pari ratione ac laminae calculosae, ab aegris haec remedia affumentibus evacuatae. Volatilitas indicio est, partes urinae intime comminui, a se invicem recedere conari, concresecendo & incrustando ineptas reddi, penetrando aptas. Putrescentia demum est species quaedam solutionis, & in corporibus contiguis facile propagari solet. Nequè defunt experimenta, in ipsam naturalem urinam putrescentem a viris doctis instituta, & mecum communicata, quae huic doctrinae favent. Quid? quod & a Viro celeberrimo *Stephano Halesio* S. T. P. jam pridem observatum fuit, magnam interesse analogiam inter tartarum vinorum, tartarum aquarum mineralium, sive crustas lapideas ab aquis mineralibus ortas, fundoque & lateribus vasorum continentium adhaerentes, & tartarum urinae sive calculum humanum. Vinum autem in acetum vergens, hoc est a pristina natura degenerans & quasi putrescens, absomit tartarum suum, uti satis notum; aquae item minerales putrescentes suas crustas lapideas, id quod ab eodem Viro perspicacissimo didici; quidni ergo continuetur Analogia inter regnum minerale, vegetabile

tabile & animale , uti solet esse per saepe , calculusque humanus solvatur ab urina putrescente ?

Quod si objiciatur , concessio hoc , verendum tamen esse , ne partes urinariae male multentur ab urina alcalina & putrescente ; respondeo : Primò , nihil hujusmodi aut conspectum fuisse hæcenus in apertis cadaveribus post assumpta remedia demortuorum , aut inferri potuisse ab aegrorum viventium Symptomatis. Secundò , partes urinarias melius defendi , quam calculum , nempe a mucosuo suo , forsitan non aequè refertas esse oleo animali. Tertiò , partibus viventibus inesse principium renovationis , ideoque comestas , si modo lente fiat illud , renasci assiduò pari passu. Calculus autem , pabulo suo defraudatus ob mutationem urinae inductam a remediis , simulque putrescentiam , utut lentam , in extima superficie concipiens , imminuitur usque , donec tandem evacuatur. Nescio , an non aliud observatu dignum hæc ulterius persequentibus oriretur , respectu habito ad alios quosdam morbos. Sed propero ad institutum proprium , nempe ad comprobendam urinae medicatae vim solventem intra corpus , ex eadem vi extra corpus conspicua.

Quamvis enim sub primum remediorum usum spes non contemnenda affulsit ex novis hisce urinae meae qualitatibus , imo quamvis viros quosdam fide dignissimos adeundo , & historias malorum suorum simulque levaminis accepti diligenter exquirendo , ipsa quoque fragmenta evacuata oculis perlustrando , absolum & iniquum videbatur , ultra ancipitem haerere ; mea tamen res tantopere agebatur , ut memet cohibere non possem ,  
 quin

quin circumspicerem undiquaque, & omnes conquirerem aut evincendi aut refellendi rationes. Institui ergo experimenta sequentia.

## EXPERIMENTUM PRIMUM.

Jun. 4. 1737. Accepi calculos duos A & B, ferraque divisi utrumque in partes quatuor, formâ & magnitudine fere pares. Calculus A durus erat, ex fusco albescens, & sibi ipsi similis per omnes laminarum ordines. Calculus B. fuscus erat. Cortex illi durus, & in extima superficie parvis eminentiis distinctus; partes autem internae fuere multo molliores. Literis A & B apposui figuras 1, 2, 3, 4, ad indicandos Liquores, in quibus horum calculorum portiones singulae digestae erant; eo scilicet ritu, ut

A 1, B 1 denotentur calculorum A & B portiones, in aqua fluviali digestas;

A 2, B 2 digestas in aqua fluviali, cum pulvere *testarum ovorum calcinatarum & limacum*, ad nigritiem utorum, commixta;

A 3, B 3 in urina naturali;

A 4, B 4 in urina mea medicata alcalina.

Omnes has Calculorum A & B portiones digessi, per septimanae spatium, in Liquoribus suis, calore leni, quemque calori corporis humani aequali efficere in animo erat; fuit tamen nonnunquam major, nonnunquam minor illo, propter defectum apparatus congruentis. Liquoribus per evaporationem decrescentibus subinde novos ejusdem generis respective adjeci, simulque in statum singularum portionum sollicite in-

quisivi. Secundo utique, vel tertio, post inchoatam digestionem die observavi squamas quasdam pertenues & albas in superficie portionis A 4, easque pressione unguis facile separavi. Finita septimana exemi portiones singulas liquoribus suis, mantili deterfi, & calore solis exsiccavi. Sequens verò Tabula indicat Incrementum, vel Decrementum, ponderis ab hac digestionem profectum :

	Pondera ante di- gestio- nem.	Pondera post ex- siccatio- nem.	Decrem. pond. absolu- ta.	Decr. pond. propor- tionalia.
A 1 Grana	308½ . .	304½ . . . . .	4 . .	0, 012½
A 2 . . . . .	276 . .	273 . . . . .	3 . .	0, 0109
A 3 . . . . .	219½ . .	220½	Increment. 1 . .	0, 0045
A 4 . . . . .	213½ . .	191 . . . . .	22½ . .	0, 105
B 1 . . . . .	257 . .	243 . . . . .	14 . .	0, 0545
B 2 . . . . .	227 . .	217 . . . . .	10 . .	0, 044
B 3 . . . . .	222 . .	223½	Increment. 1½ . .	0, 0068
B 4 . . . . .	212½ . .	190 . . . . .	22½ . .	0, 105

Patet ex hac Tabulâ, portiones A 4, B 4, in mea urina medicata digestas, magis imminutas fuisse quibusvis aliis;

Portiones A 1, B 1, in aqua fluviali digestas, magis imminutas fuisse portionibus A 2, B 2, quae digestae fuere in eadem aqua fluviali, pulvere *testarum calcinatarum* & *limacum* ustorum commixta;

Portiones denique A 3, B 3, in urina naturali digestas, paucillum incrementi cepisse.

Jam verò multum favet lithonripticae virtuti urinae medicatae, tantum decrementi ortum fuisse ab ejus actione.

Aquam fluvialem solam plùs valuisse eadem pulvere commixta, exinde profectum arbitror, quod pulvis arcte adhaesit portionibus A 2, B 2 variis in locis; ideoque tum gravitatem eorum auxit, tum prohibuit contactum intimiorem ipsius aquae.

Incrementum autem portionum A 3, B 3 Phaenomenon est ejusdem generis cum augmento perpetuo calculorum, in vesica factò. Quin etiam, portione A 3 accuratè examinata, animadverti, leminam tenuissimam & facile separabilem illi hinc inde accrevisse, quam e particulis calculosis urinae naturalis, in qua digesta fuerat, constare judicavi.

## EXPERIMENTUM SECUNDUM.

Post hoc elui singulas portiones calculi A, & scopulâ deterfi adeo, ut auferretur, quicquid laxè adhaereret; Exemi partes internas molles portionibus singulis calculi B, reservatis in experimentum hoc secundum corticibus duris. Serra divisi calculos C, D, E, singulos in portiones quatuor, forma & magnitudine fere pares; calculum F in portiones duas; corticem calculi cujusdam albidi G in duas; nucleum item parvum, fuscum, calculi H in duas. Apposui quoque literis A, B, C, D, E, F, G, H, figuras 1, 2, 3, 4, ea lege, ut

A 1, B 1, C 1, D 1, E 1, denotentur portiones quinque, in aqua fluviali digestas;

A 2, B 2, C 2, D 2, E 2, portiones quinque, in decocto saponaceo, ab *Inventrice* tunc temporis additis herbis quibusdam parato, digestas;

A 3, B 3, C 3, D 3, E 3, F 3, G 3, H 3, portiones octo, in urina naturali digestas;

A 4, B 4, C 4, D 4, E 4, F 4, G 4, H 4, portiones octo, in urina mea medicata alcalina digestas.

Omnes hae portiones digestae erant per septimanam spatium, nempe a 20<sup>o</sup>. ad 27<sup>m</sup>. Junii, eodem ac antea modo, nisi quod liquores singuli effusi fuere quotidie mane, novique ejusdem generis respectivè additi, & quod portiones omnes simul absterfae erant spongia madida. Absterfae sunt etiam finita digestionem ad mundationem perfectam, sine vi tamen illata, & calore solis dein exsiccatae. Ostendit autem Tabula sequens decrementum ponderis portionum singularum.

		Pondera ante di- gestio- nem.	Pondera post ex- siccatio- nem.	Decrem. pond. absolu- ta.	Decr. pond. propor- tionalia.
A 1	Grana	304	288	16	0, 052
A 2	.	272 $\frac{1}{2}$	228	44 $\frac{1}{2}$	0, 163
A 3	.	219	216 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	0, 011
A 4	.	190 $\frac{1}{2}$	151 $\frac{1}{2}$	39	0, 204
B 1	.	71 $\frac{1}{2}$	61 $\frac{1}{2}$	10	0, 139
B 2	.	68 $\frac{1}{2}$	50	18 $\frac{1}{2}$	0, 270
					B 3



B 3	.	.	$63\frac{1}{2}$	.	62	.	.	$1\frac{1}{2}$	.	0, 023.
B 4	.	.	63	.	45	.	.	18	.	0, 285.
C 1	.	.	$162\frac{1}{2}$	.	$150\frac{1}{2}$	.	.	12	.	0, 073.
C 2	.	.	155	.	132	.	.	23	.	0, 148.
C 3	.	.	132	.	$130\frac{1}{2}$	.	.	$1\frac{1}{2}$	.	0, 011.
C 4	.	.	122	.	109	.	.	13	.	0, 106.
D 1	.	.	47	.	36	.	.	11	.	0, 234.
D 2	.	.	42	.	$36\frac{1}{2}$	.	.	6	.	0, 141.
D 3	.	.	42	.	42	.	.		.	
D 4	.	.	29	.	$27\frac{1}{2}$	.	.	$1\frac{1}{2}$	.	0, 054.
E 1	.	.	50	.	$44\frac{1}{2}$	.	.	$5\frac{1}{2}$	.	0, 110.
E 2	.	.	36	.	27	.	.	9	.	0, 250.
E 3	.	.	36	.	36	.	.		.	
E 4	.	.	$32\frac{1}{2}$	.	$26\frac{1}{2}$	.	.	6	.	0, 184.
F 3	.	.	30	.	30	.	.		.	
F 4	.	.	$23\frac{1}{2}$	.	$18\frac{1}{2}$	.	.	5	.	0, 212.
G 3	.	.	9	.	9	.	.		.	
G 4	.	.	6	.	6	.	.		.	
H 3	.	.	3	.	3	.	.		.	
H 4	.	.	$2\frac{1}{2}$	.	$1\frac{1}{2}$	.	.	vel paulò plus.		

Patet ex hac Tabula, portiones calculorum multò plus imminutas fuisse ab hac digestionè, quàm a superiori: quod procul dubio abstersioni spongia madida magna ex parte referri debet, ex qua etiam profectum esse credo, quòd portiones, in urina naturali digestae, nonnihil decrementi acceperant. Attamen insignis illa diffe-

rentia decrementorum, quibus variae ejusdem calculi portiones affectae fuere, ab hac causa oriri non potuit. Abstersio autem occasionem praebuit cognoscendi, qua ratione Liquores 1, 2, 4 potestates suas Lithonripticas exerebant. Erant utique superficies omnium fere portionum, in his tribus Liquoribus digestarum, albedine cooperatae, quae tamen facile abstergi poterat, adeo, ut portionis color idem esset, ac ante digestionem. Nonnullis insuper deciderunt laminae albae inter abstergendum, dum interim aliae exesae fuere in morem favi. Ut singula percurram: portiones omnes, in aqua fluviali digestae, albescebant, ipsaque aqua devenit quasi lactea. Portionibus A 2, A 4, C 2, C 4, F 4 & H 4 laminae albae deciderunt. B 2, E 2, E 4 multum exesae fuere. D 2 parum exesa. Cortex B 4 intus quidem exesus, at superficies externa, quae parvis eminentiis distincta fuit ante digestionem, facta est laevis. Portio D 4 vix quicquam immutata est, nisi quod albescebat, cum antea fusca fuerit. G 4 nullam omnino mutationem passa videbatur.

### EXPERIMENTUM TERTIUM.

Hanc rem ulterius persecuturus arcam, tres circiter pedes longam, duos latam, sesquipedem altam, implevi arena ad altitudinem digitorum septem, & lampadem accensam subtus posui, adeo, ut calor ejus transfiret in arcam per infundibulum inversum, in centro arcae locatum, & calefaceret arenam. Arena includebatur in ar-

ca quadam interiore, octo digitos alta, inter quam & exteriorem intervallum erat quasi digiti transversi. Per hoc utique transibat aër calefactus ad octo foramina, in lateribus arcae prope fundum facta, quae ad varios gradus recludi potuere, ad exitum illi plus minusve liberum concedendum. Hac ratione calor aequabilis & perpetuus haberi potest, lenis quidem, sed variis usibus aptus, & aliquantò major vel minor, pro varia distantia vasis, in quo digestio fit a centro infundibili. Affixi porro, in centro superficiei internae operculi, laminam ferream stannatam, ne forte operculum flammam conciperet ex calore lampadis. Accepi dein praedictas portiones omnes, minutulis illis H 3 & H 4 exceptis, atque iterum digessi in Liquoribus suis respectivis, calore corporis humani, uti ex Thermometro patuit. Naetus sum etiam a supra laudato Cl. *Halesio* duos calculos rotundos. Erant autem valde difficiles solutu, ceu colligere licebat ab experimentis, institutis in alios quosdam calculos, ejusdem ferè magnitudinis & formae, ex ejusdem cadaveris vesica simul cum his duobus desumptos. Vocavi I 3 & I 4. I 3 pendebat grana 25., & digestus est in urina naturali. I 4 pendebat grana 21½., & digestus est in urina mea medicata alcalina. Digestio inchoata fuit Jul. 26°. 1737. Liquores singuli effusi sunt quotidie, novique ejusdem generis respectivè affusi per totum tempus digestionis. Calculi etiam absterfi quotidie spongia madida per decem dies primos, dein 3°. vel 4°. quoque die usque ad Sept. 3<sup>m</sup>., postea verò non omnino. Ostendit autem Ta-

bula sequens, quo die portio quaevis tantum imminuta fuit, ut vel reperiri non posset, vel obminutiam non facile distingui a parvis fragmentis, separari solitis à reliquis portionibus.

E 2	.	.	.	Aug. 24.
D 1	.	.	.	27.
B 2	.	.	.	30.
D 2	.	.	.	Sept. 8.
B 1	.	.	.	9.
B 4	.	.	.	9.
D 4	.	.	.	12.
F 4	.	.	.	Sept. 24.
G 4	.	.	.	24.
C 2	.	.	.	27.
E 4	.	.	.	27.
I 4	.	.	.	Oct. 11.
C 1	.	.	.	15.
E 1	.	.	.	15.
A 2	.	.	.	15.
A 1	.	.	.	31.
A 4	.	.	.	Nov. 5.

Oblitus sum, diem notare, in quo C. 4 visus est absungi; memini tamen illud non contigisse, nisi sub finem digestionis.

Toto hoc tempore portiones octo, digestae in urina naturali, integrae permanserunt, atque etiam incrustatae fuere. Exemi Nov. 5<sup>o</sup>., exsiccavi, & dein ponderavi Nov. 15<sup>o</sup>. Incrementa singularum patent ex Tabula sequenti:

A 3	aucta fuit pondere granorum	17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
B 3	. . . . .	16
C 3	. . . . .	18
D 3	. . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
E 3	. . . . .	4
F 3	. . . . .	4
G 3	. . . . .	2
I 3	. . . . .	2

Modus, quo absumptae fuere portiones reliquae, erat idem ferè ac in experimento secundo, nisi quod portiones, in aqua fluviali digestae, exesae erant pariter in morem favi post aliquod tempus, & pari passu decrescebant, ac portiones, in decocto saponis vel urina mea medicata digestae; quod D 4 & G 4 intactae videbantur per intervallum satis magnum, & tum demum e repente putrescebant; & quod parvus ille ac durus calculus I 4 variis fissuris scatebat post mensis circiter digestionem.

### EXPERIMENTUM QUARTUM.

Digessi diversas portiones eorundem calculorum in urinâ meâ medicatâ alcalinâ, caloribus diversis. Primus erat calor corporis humani; secundus tantus, ut manum meam vel quiescentem in eo detinere non possem. Mutata fuit utrobique urina quotidie, portiones verò non absterfae. Decrescebant & exesae fuere harum pleraeque modo satis conspicuo, unaque ex iis prorsus absumpta; sed, quod mirabar, calor minor potentior videbatur majori. Fortassè quòd

vas , calori minori expositum , aliquantò majus erat altero. Hae portiones non fuère ponderatae.

### EXPERIMENTUM QUINTUM.

Decoxi portiones diversas eorundem calculorum in aquâ fluviali , urinâ meâ alcalinâ , & urinâ naturali , per horas quinque respectivé. Multùm imminuebantur , quae in aquâ decoctae sunt ; multùm etiam , quae in urinâ meâ alcalinâ , harumque superficies albescebant & emolliebantur. Verùm , quae in urina naturali , vix quicquam decrementi passae fuère.

### EXPERIMENTUM SEXTUM.

Digessi portiones diversas calculorum eorundem in aqua fluviali , aqua stillatitia , succo expresso , & decocto *Persicariae vulgaris acris* , calore corporis humani respectivé. Vis solvens aquae fluvialis omnium potentissima videbatur.

### EXPERIMENTUM SEPTIMUM.

Digessi portiones diversas calculorum desumptorum e vesica humana , e vesicis canum & ventriculis equorum , in aqua fontana , & aqua fluviali *Tamesinâ* ( aqua fluvialis suprâ memorata ea erat , quae ex *flumine Novo* dicto huc deducitur ) , calore corporis humani respectivé. Omnes portiones calculorum humanorum integrè solutae fuerunt , reliquae verò multum imminutae ab  
aqua

aqua utraque, celerius tamen opere suo defungebatur aqua *Thamesina*, quam fontana. Mutatae sunt aquae quotidie, sed portiones non absterfae. Notavi porro, quosdam e calculis humanis variis in locis fissos fuisse inter dissolvendum; bullas item aëreas semper haesisse in superficie aquae fontanae.

### EXPERIMENTUM OCTAVUM.

Digessi portiones quasdam alias calculorum caninorum & equinorum, in experimento praecedenti memoratorum, in urina naturali & mea alcalina respectivè, calore corporis humani, sed absque effectu sensibili; nisi quod una ex caninis, in urina mea alcalina digestis, aliquantulum emolliri videbatur. Hae portiones nec ponderatae fuere, nec absterfae. Mutatae sunt urinae quotidie.

### EXPERIMENTUM NONUM.

Digessi calculum renalem magnum, portiones duas ex iis, quae in urinâ meâ alcalinâ antea decoctae fuerant, ut & calculum parvum, rotundum, desumptum ex ejusdem cadaveris vesicâ cum I 3. & I 4., calore corporis humani, & urina naturali a priori diversa. Calculus renalis & portiones duae nonnihil imminuebantur. Calculus parvus, rotundus, nigrescebat per dies primos, sed an quicquam decrementi passus esset nec ne, dignoscere non potui, non enim ponderaveram. Superficies calculi renalis evasit fragilis

gilis, adeò, ut laminae magnae facile ab ea separari possent; sed non facta est alba vel mollis, sicut calculorum superficies, in urina mea alcalina digestorum. Mutata fuit urina quotidie, sed calculi non absterfi.

### EXPERIMENTUM DECIMUM.

Digessi calculum renalem, ejusdem circiter magnitudinis & formae cum priore, desumptumque ex altero rene cadaveris ejusdem, ut & calculos vel calculorum portiones duodecim diversas, in urina medicata alcalina alius aegri haec remedia affumentis, calore corporis humani. Mutata fuit urina quotidie, sed calculi non absterfi. Decredebant omnes modo satis conspicuo, portione una excepta, quae coloris erat ferrum rubiginosum referentis, & duritiei valde insignis, uti ferra patuit. Ea paulum incrementi, nempe partem circiter  $\frac{1}{30}$  ponderis sui, accepit. Haec portio digesta fuit per mensem tantum unum. Quod ad reliquos calculos, visum est mihi, magis imminutos fuisse, quam si per idem tempus digesti essent in urina mea alcalina.

Omnia haec experimenta instituta fuere anno 1737.

### EXPERIMENTUM UNDECIMUM.

Apr. 19<sup>o</sup>. 1739. Sumpsi portiones duas calculorum singulorum K, L, M, N; vocavi respectivè K 3, K 4, L 3, L 4, M 3, M 4, N 3, N 4, & ponderavi.



K 3 pendebat grana 272

L 3 . . . . . 145

M 3 . . . . . 39 $\frac{1}{2}$

N 3 . . . . . 18

K 4 . . . . . 282 $\frac{1}{2}$

L 4 . . . . . 188

M 4 . . . . . 49

N 4 . . . . . 31

Digessi portiones K 3, L 3, M 3, N 3, in urinâ naturalî, portiones K 4, L 4, M 4, N 4, in urinâ meâ medicatâ alcalinâ, per septimanae spatium, calore utrobique aequali, sed quem non mensurabam exactè, quique nunc major erat, nunc minor calore corporis humani. Mutata fuit urina utraque quotidie, sed portiones non absterfae. Apr. 26<sup>o</sup>. exemi omnes, & rursus ponderavi dum madidae erant.

K 3 pendebat gr. 312 hoc est, aucta fuit pondere gr. 40

L 3 . . . . . 159 . . . . . 14

M 3 . . . . . 47 . . . . . 7 $\frac{1}{2}$

N 3 . . . . . 20 $\frac{1}{2}$  . . . . . 2 $\frac{1}{2}$

K 4 . . . . . 328 . . . . . 45 $\frac{1}{2}$

L 4 . . . . . 198 $\frac{1}{2}$  . . . . . 10 $\frac{1}{2}$

M 4 . . . . . 61 . . . . . 12

N 4 . . . . . 36 . . . . . 5

Post hoc calore solis exsiccavi, exsiccatas verò tertia vice ponderavi, die 20<sup>o</sup>. Maji insequentis.

K 3

K 3	pendebat gr.	276 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	hoc est, aucta fuit pond. gr.	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
L 3	. . . . .	148	. . . . .	3
M 3	. . . . .	40	. . . . .	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>
N 3	. . . . .	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	. . . . .	<sup>1</sup> / <sub>4</sub>

K 4	pendebat gr.	276	hoc est imminuta fuit pond. gr.	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
L 4	. . . . .	178 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	. . . . .	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
M 4	. . . . .	41	. . . . .	8
N 4	. . . . .	30	. . . . .	1

Subducendo autem incrementa portionum K 3, L 3, M 3, N 3 post exsiccationem ab incrementis eorundem respectivis ante exsiccationem, & addendo decremента portionum K 4, L 4, M 4, N 4 incrementis eorundem ante exsiccationem, patebit, quantitates urinae naturalis & medicatae, ab unâquâque portione imbibitas, fuisse ut in Tabulâ sequenti.

K 3	imbiberat urinae naturalis gr.	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
L 3	. . . . .	11
M 3	. . . . .	7
N 3	. . . . .	2
K 4	imbiberat urinae medicatae gr.	52
L 4	. . . . .	20
M 4	. . . . .	20
N 4	. . . . .	6

Cum itaque numeri 35<sup>1</sup>/<sub>2</sub> & 52, 11 & 20, 7 & 20, 2 & 6, sint in majori ratione ad se invicem, quam ipsae portiones K 3 & K 4, L 3 & L 4, M 3 & M 4, N 3 & N 4 ante digestionem; patet, urinam medicatam fortiùs attractam fuisse ab

ac horum calculorum unoquoque , quàm naturalem.

Ab his experimentis deduci possunt Corollaria sequentia :

1. Ipsa aqua mera praedita est vi solvendi calculos humanos , caninos , equinos ; fortasse concreciones quasvis , ex fluidis animalibus factas. Consulantur experimentum 1<sup>m</sup>. 2<sup>m</sup>. 3<sup>m</sup>. 5<sup>m</sup>. 6<sup>m</sup>. & 7<sup>m</sup>; Item experimenta Cl. *Littræi* in *Actis Regiis Parisiensibus* anni 1720 ; nec non experimenta Cl. *Halesii* in Dissertationibus ejus staticis. Si igitur rivus merae aquae pertransiret renes & vesicam quotidie per temporis spatium sufficiens , omnes omninò calculos ibidem haerentes solveret. Tantùm abest , ut necesse sit , menstruum aliquod acidum vel acre in renes aut vesicam deduci ad hunc finem. Verum aqua epota , nisi simul adjungatur medicamentum lithontripticum , fit urina naturalis incrustans , utpote plùs quàm saturata ipsis calculi elementis. Idem dici potest de reliquis liquoribus in victu communi usurpatis , quorum plerique calculo solvendo pares esse videntur extra corpus.

2. Aegris , haec remedia justâ quantitate assumptibus , urina medicata alcalina virtute lithontripticâ donatur. Patet per experimentum 1<sup>m</sup>. 2<sup>m</sup>. 3<sup>m</sup>. 4<sup>m</sup>. 5<sup>m</sup>. 10<sup>m</sup>. & 11<sup>m</sup>. Benè memini , quantùm mihi ipsi gratularer , cum vidissem eventum primi & secundi experimenti. Haec quippe videbantur non minùs rem ipsam tangere , quam hiltoriae aegrorum , calculi fragmenta & laminas reddentium , subsequente Symptomatum cessatione. Frustra objiciebatur , nescio quae , impossibilitas corpus

pus adeo durum solvendi, nisi a fluido acriore quàm ut impunè ferrent renes & vesica, nec non perducendi virtutem lithontripticam a ventriculo per recessus & exiles corporis meatus usque ad organa urinaria. Fieri potest, quicquid factum est; Quid autem sit his in rebus impossibile, non est humani ingenii definire.

3. Vires lithontripticae decocti saponacei & ipsius urinae medicatae alcalinae tam parum a se invicem distant, ut nullo modo sit operae pretium, decoctum illud in vesicam injicere, spe calculi promptius solvendi. Patet per experimentum 2<sup>m</sup>. & 3<sup>m</sup>. Quas ob causas acciderit, ut aquae fluvialis vis solvens decocti saponacei & urinae medicatae in 1<sup>o</sup>. & 2<sup>o</sup>. experimento, at in 3<sup>o</sup>. tam prope ad eandem accederet, prorsus nescio.

4. Experimenta instituta in portionibus similes calculorum eorundem, digerendo aut decoquendo illas similiter, ne variatâ quidem vel minutissimâ circumstantiâ, in urinâ naturali, uti fiebat in experimento 1<sup>o</sup>. 2<sup>o</sup>. 3<sup>o</sup>. 5<sup>o</sup>. 9<sup>o</sup>. 10<sup>o</sup>. 11<sup>o</sup>., multum lucis & roboris apportant, si quae fortè desint. Retinebat enim urina naturalis in experimento 1<sup>o</sup>. 3<sup>o</sup>. & 11<sup>o</sup>. vim illam incrustantem extra corpus, qua potiri eam intra corpus abundè constat ex Historiâ calculi; & pari ratione necesse est, ut urina medicata alcalina praedita sit illâ virtute lithontripticâ intra corpus, cujus actio extra corpus est tam manifesta. In experimento quidem 2<sup>o</sup>. abstersio spongiâ madidâ, in 5<sup>o</sup>. vis ignis, impedimento erant vi incrustanti urinae naturalis; eadem tamen, ac in caeteris experimentis, remansit differentia inter effectum urinae medicatae. Ab  
expe.

experimento 9°. colligi potest, urinam illam naturalem vim quandam solventem exercuisse in calculum renalem, pari forte ratione, ac urina naturalis calculosorum nonnunquam ita mutari videtur intra corpus, ob regimen diversum aliasve causas, ut deponat vim suam incrustantem, fragilem reddat calculi superficiem, & fragmenta se cum deducat. Attamen calculus alter renalis experimenti 10<sup>m</sup>. tantâ cum celeritate decrefcebat, ut eadem circiter differentia inter vires urinae naturalis & medicatae hic rursûs appareat.

De abstersione notandum est, quod etsi expediat periculum facere, quid per se valeat urina medicata sine abstersione, id quod feci in experimento 4°. 5°. 10°. & 11°. attamen motum corporis, & praesertim frequentes illas & vehementes vesicae partiumque adjacentium contractiones, quae calculosis solenniter adsunt, non levem vim habere in acceleranda calculi solutione intra corpus, & abstersionis, lenis saltem, vice fungi.

5. Numerus calculorum ab urina medicata solutorum tantus fuit, quorundam etiam textura adeò compacta, & durties adeò insignis, ut jure inferri possit, vim urinae medicatae solventem pertingere ad calculos humanos ferè universos. Patet quidem per experimentum 10<sup>m</sup>., portionem quandam durissimam, coloris ferrum rubiginosum referentis, auctam fuisse ex mensis unius digestionem in urina medicata; verum exinde deduci non potest, prorsus indissolubilem fuisse, quoniam portio G 4, quae tandem integrè soluta est, permanerat ante hoc immutata per septimanam in

d

expe-

experimento 2<sup>o</sup>. , dein per mensem in 3<sup>o</sup>. Et  
 incrementum portioni illi durissimae accedens for-  
 san debebatur intimae cuidam unioni inter solvens  
 & solvendum , quam solutioni praeire , necessarium  
 est. Talem dari unionem inter calculum & uri-  
 nam medicatam , patet per experimentum 11<sup>m</sup>.  
 Quin & in aliis quibuscunque solutionibus reman-  
 ita se habere , perquam verisimile est. Analogia  
 porro solutionum reliquarum postulare videtur ,  
 ut menstruum , par solvendis tot calculis , ad om-  
 nes tandem comminuendos , utut multum in-  
 ter se discrepantes , efficax reperiatur. Aurum  
 omne solvitur ab aqua regia , sulphur omne ab  
 alcali fixo , substantia omnis animalis a lixivio sa-  
 ponis , resinae omnes ab alcohole , gummi omnia  
 ab aquâ. Quod itidem dici potest de concretis  
 quibusvis , quorum partes coagmentantur ope  
 gummi , resinae &c. ; dissolvantur oportet con-  
 creta illa ope aquae , alcoholis &c. respectivè.  
 Jam vero praedicta corpora , tam solvenda quam  
 solventia , licet eodem generali titulo comprehen-  
 sa , patiuntur diversitates majores vel minores ob  
 causas innumeras , propter quas etiam solutio prom-  
 ptius vel tardius perficitur. Eadem ratione diver-  
 sa sunt & calculorum & urinae medicatae gene-  
 ra , a diversis aetatibus , temperamentis & id ge-  
 nus aliis , originem ducentia ; modus item solu-  
 tionis , tempusque illi absolvendae necessarium ,  
 magnoperè variantur , tum intra tum extra cor-  
 pus , uti patet ex Historiis & experimentis su-  
 pra recensitis , quae idcirco se mutuò stabiliunt ,  
 simulque Analogiae allatae fidem adstruunt. At-  
 tamen non est credendum , si calculus A con-  
 stet

stet ex aëre sub forma inelastica, aqua, oleo, sale & terra, calculum B quovis horum prorsus destitui. Ideòque, sive urina medicata alcalina aërem latentem expediat, sive oleum ad se trahat, sive tendat ad salis neutrius partem acidam, illamque a terrestri salis parte diffociet, sive magna vi imbibita calculum disrumpat, sive horum unumquodque quodammodo praestet, (possunt enim forsan omnia cognatione quadam inter se conjungi,) sive quaevis alia sit ejus actio, verisimillimum est, eandem actionem efficacem fore ad calculos quosvis solvendo, licet variato modo & tempore, pro varia natura & proportionem mutua partium componentium calculi & urinae medicatae. Calculus parvus I<sub>4</sub>, granorum 21½, non erat integrè absumptus ab urina mea medicata, nisi absoluto 11. septimanarum spatio; qua re, positus iisdem circumstantiis intra corpus ac in experimento 3º., calculus ejusdem generis, pendens unciam integram, desideraret annos aliquot ad sui solutionem perficiendam. Laborant nonnulli per annos decem, viginti, triginta, nec tamen adest illis calculus major, quam qui in aliis subnascitur spatio multò breviori. Ubi autem calculi generantur tardè, credibile est, augmentum fieri per appositionem elementorum minorum, atque adeo haec elementa arctius cohaerere inter se, juxta observatum *Newtoni*, ex Phaenomenis quam plurimis comprobatum, quaecumque tandem sit cohaesionis causa.

Quapropter expectari potest, ut calculi, tardè crescentes, tardè quoque decrescant; & ut,

qui laboraverint per annos permultos , necesse habeant , semet taedio remediorum longiori sub-  
 jicere. Fieri etiam potest , ut in junioribus aci-  
 di abundantia , olei vero inopia , partim in cau-  
 sa sint , quòd eorum calculi difficilius cedant re-  
 mediorum actioni. Verum , ut tandem finem  
 faciam , non vereor asserere , & pro asserto meo  
 vindicando ad experientiam futuram provocare ,  
 omnes calculos viarum urinariarum plus minus-  
 ve semper decrescere , ubi haec remedia justâ  
 quantitate assumuntur , cum idoneo regimine.

Addendum est , experimenta quaedam nuper  
 instituta fuisse a suprâ laudato Cl. *Geoffroio* in uri-  
 nam medicatam , a Viro autem celeberrimo *Sal-  
 vatore Morando* , Chirurgo *Parisiensi* , in urinam  
 tum naturalem tum medicatam , cum praecedentibus  
 quod ad scopum primarium congruentia.

Ultimum genus argumentandi desumptum est  
 ex vi lithonriptica ipsorum remediorum , sive ,  
 quod eodem recidit , ex vi lithonriptica *lixivii  
 Japonis & aquae calcis*.

Cl. *Halesius* nuper instituit experimenta quae-  
 dam , huc spectantia. Quae cum sint maximi  
 momenti , ad vires *Lithonriptici* hujus illustran-  
 das & confirmandas , magnam me apud vos gra-  
 tiam initurum esse , non dubito , proferendo  
 Compendium Dissertationis , ab illo lingua ver-  
 nacula evulgatae , in qua haec experimenta , unâ  
 cum observationibus quibusdam inde deducen-  
 dis , recensentur.

Sumpsit *Halesius* calculos *A & B* , ferraque di-  
 visit utrumque in portiones benè multas. Cal-  
 culus



culus *A* ingens erat, & fusco-pallidus. Calculus *B* moriformis, nigro-fuscus, & valdè durus, uti vel ex eo patuit, quod partes ferrae divisae splendebant, ad instar marmoris ex-politi.

Portio calculi *A* decocta in *Lixivio saponis capitali* per semihoram fuit integrè soluta. Circumdabatur autem durante coctione bullis aëreis, serie successivâ usque disruptis & renascentibus, quod inter certissima calculi fatiscentis signa haberi debet, eò quòd calculus prae caeteris ple-risque corporibus abundet aëre sub formâ inelastica concluso, uti in Dissertationibus suis Statisticis ostendit idem Halesius.

*Lixivium saponis capitale* est Lixivium calcis vivae & falis fixi alcalini adeò forte, ut saponi conficiendo sit idoneum. Continet autem in se *Lixivium capitale Nostratum* partem circiter quintam falis caustici, *Lapidis Infernalis* dicti, sicut patet per evaporationem; estque ejus gravitas specifica ad aquae gravitatem specificam in ratione 7. ad 6., vel paulò majori.

Decoctâ portione calculi *B* in eodem *lixivio capitali* per horae spatium, partes externae ita emollitae sunt, ut limi rigentis speciem prae se ferrent, internae verò factae putridae & fragiles.

Portiones aliae tres calculi *A* integrè solutae fuère ab eodem *Lixivio capitali* solâ digestionem, magis calida quidem spatio horarum quatuor, minus calidâ horarum octodecim, frigidâ dierum trium.

Portio item alia calculi *B* devenit putrida & fragilis, digestionem calidam dierum septem in eodem Lixivio.

Verum, quod maxime notandum est, portio iterum alia calculi *A* decocta in lixivio falis fixi alcalini folius, ejusdem gravitatis specificae cum illo *Lixivio capitali*, nullam mutationem passa esse videbatur.

Est igitur *Lixivium capitale*, five Lixivium calcis vivae & falis fixi alcalini simul maceratorum, potentissimum ad calculos solvendum menstruum, Lixivium falis alcalini folius vincens immenso intervallo, & a spiritu nitri unice vincendum, quatenus hucusque innotescit.

Haec autem *Lixivii capitalis* vis adeo insignis deberi videtur erectae cuidam & lancinanti Polaritati, quam igneae particulae calcis vivae imperiuntur salibus fixis alcalinis; eodem modo, quo calor intensus spiritus acidus summe corrosivos progenerare creditur, vel magnes cogit limaturas ferreas in morem fetarum erectarum se componere. Quin & frigus acre similem polaritatem donat aquae, namque pruina constat ex hujusmodi spiculis lancinantibus, eo longioribus majoribusque, quod frigus est intensus, modo aeris humiditas tanta sit, ut non deficiat aquae copia requisita. Probabile est porro, pruinam pascua investientem non minus ipso *arsenico* lethalem fore animalibus gramine vescentibus, nisi statim liquefceret calore leni.

Ex eadem fortasse polaritate derivanda est immensa vis expansiva aquae gelascentis (abit autem  
inter

inter gelandum in Chryſtallos, hujus polaritatis indices,) ut & gravitatis ſpecificae imminutio, potius, quam ab intromiſſione particularum nitroſarum, quae aquae gravitatem ſpecificam augere debent. Nam, ſi particulae aquae novas formas induant ex actione frigoris, fieri poteſt, ut hae novae formae augmentum molis poſcant, ſimulque, ut tanta ſit vis cohaeſionis mutuae inter illarum elementa, qua vel globus ferreus diſrumpatur, quod aliàs expertus eſt *Haleſius*, ut videre eſt in Diſſertationibus ejus Staticis.

Sed & Polaritas hujusmodi (a quacunque demum cauſa ipſa oriatur) multùm pollere videtur in formatione corporum naturalium, & fortaſſe figurae irregulares quorundam calculorum veſicae huic ex parte debentur.

Quod autem ad Lixivium praediſtum ſalis fixi alcalini folius, non ſtatim concludendum eſt ab experimento in illud inſtituto, nulla vi ſolvendi donari. Namque alia portio calculi *A* ſimiliter decocta fuit per horae ſpatium in decocto ſaponis, ſine effectu ſenſibili, cujus tamen vis ſolvens reſpectu calculi *A* patuit ex eo, quod portio ejus alia, digeſta in hoc decocto per dies quindecim calore leni, converſa fuit in mucum album, nucleo parvo fragili excepto. Obſervandum eſt etiam, calculum *A* durioribus accenſeri debere, nam portio ejus, digeſta per decem ſeptimanas in aqua pluviali calore leni, non fuit imminuta ad ſenſum.

Ex variis modis, quibus ſolutiones calculorum, in *lixivio capitali* & urina medicata digeſtorum,

storum , peractae sunt , aliquo modo expiscari queamus naturam calculi adhuc haerentis in vesica , nempe conferendo fragmenta , evacuata ab aegro remedia assumente , cum solutionibus extra corpus factis.

Urina medicata solet esse turbida & quasi lactea , simulque deponere , intra aliquot minuta prima , sedimentum album & grave. Colloquente mecum Halesio de natura hujus sedimenti , ut & fragmentorum , à remedia assumentibus evacuatorum , instituimus sequens Experimentum : Sumpsimus tres tubulos fumo tabaci hauriendo destinatos , & indidimus singulis respective fragmenta quaedam calculi genuini , fragmenta alia ab aegro remedia assumente evacuata , & sedimentum exsiccatum alterius aegri. Priora duo igni imposita brevi avolarunt ferè integrè , uti solet calculus humanus ; dum interea ex granis duodecim sedimenti exsiccati restabant grana septem , ex quo licet colligere , calcem remedium in vias urinarias perducì.

Sumpsit *Halesius* uncias quatuor civilis ponderis *averdupois* dicti , sive grana 1752. , *Lixivii Capitalis* , & evaporavit ad siccitatem. Relicta sunt grana 320. salis caustici alcalini. Huic salì affudit aquae quantitatem evaporatae aequalem , nempe grana 1432. , & dein filtravit. Restabat in filtro calx sicca , insulsa , pendens grana undecim , quae nullum passà est deliquium , licet exposita fuerit aëri per intervallum satis magnum. Repetitis evaporatione , affusione , & filtratione , secunda vice , restabant in filtro grana septem calcis ejusdem insulsaë , tertiâ verò , tantum grana duo ;

duo ; quae quidem quantitas ultima nihilo major est , quam si lixivium falis alcalini folius filtratum fuiffet. Ex puriffimis enim lixiviis , etfi jam pridem faepiffimè filtratis , ufque haberi potest nonnihil capitis mortui per novam filtrationem. Patet interea per duas priores filtrationes , calcis grana 18. contineri in granis 320. falis cauftici faponis ; adeoque calx medicatae urinae aliquâ ex parte derivatur ab hoc fonte , licet pars praecipua proveniat a calce testarum.

Sed , quod imprimis animadverfione dignum est , aliud lixivium capitale privatum fuit infigni fua folvendi virtute , ex eodem processu evaporationis , affufionis & filtrationis ter repetito , fapore ejus fimul facto minus acri. Retinebat illam quidem post processum primum , ut & post 2<sup>dum</sup> , verum portio calculi digefta in eo post 3<sup>um</sup> dies bene multos , exhibuit nil nifi superficiem paulum emollitam.

Interea haec vis folventis abolitio nec adfcribenda est calci per filtrum sublatae , namque , evaporatione & affufionè ter repetitis fine filtratione , idem comparuit effectus ; nec evaporationi particularum aliquot penetrantium , cum invenerit *Halesius* , deftillatione lixivii capitalis in hunc finem institutâ , nil nifi meram infulfam aquam adfcendere in Recipiens. Reftat itaque , ut haec virtutis folventis abolitio aquae affufioni repetitae debeat , qua fcilicet particulae igneae calcis vivae reftinguuntur , textura & unio calcis vivae cum falibus alcalinis immutatur , Polaritasque independens destruitur. Pari ratione fieri potest for-

tasse , ut vis solvens salium alcalinorum saponis multum imminuatur a transitu eorum per viscera & vasa in renes ; & ut testae calcinatae ideò sint utiles praecipuè , quod hanc Polaritatem in tantum augeant , ut vis ejus possit pertingere in vias urinarias.

Unciis duabus *Lixivii capitalis* oleo vitrioli faturatis , illicò deciderunt ad fundum vasis grana viginti salis neutri , *salem mirabilem Glauberi* referentis. Liquor autem supernatans privatus fuit solvendi virtute.

Invenit Cl. *Geoffroius* experimento ad hunc scopum destinato , *saponem Alicanticum* continere salem alcalinum ad sextam circiter sui ipsius partem. Cum itaque *Lixivium capitale* nostratum contineat salem fixum alcalinum ad quintam sui ipsius partem , ut suprà notatum est , partes sex Saponis aequabuntur partibus quinque *Lixivii* , quod ad quantitatem salis alcalini , hoc est , unciae duae Saponis aequabuntur sesquiunciae & scrupulis quatuor *Lixivii* , Saponis unciae duae cum semisse unciis duabus & scrupulis duobus *Lixivii* , & Saponis unciae tres *Lixivii* unciis duabus cum semisse.

Sumpsit *Halesius* tres Phialas , ejusdem circiter magnitudinis , sed labiorum crassitie multum inter se discrepantes , invenitque , *Lixivii capitalis* guttas 194. , 150. , 116. delapsas respectivè è Phiala minimae , mediae , & maximae labiorum crassitiei , sibi invicem , ut & drachmae unius ponderi , aequari. Quae quidem guttarum diversitas , pro varia crassitie labiorum Phialae , e quâ destil-

destillant, res est non levis momenti in arte Pharmaceuticâ, mereturque singularem considerationem.

Hinc patet, si guttae magnitudinis mediae sumantur, Saponis uncias duas aequari guttis 2000. Lixivii, Saponis uncias duas cum semisse guttis 2500. Lixivii, & Saponis uncias tres guttis 3000. Lixivii.

Sumpsit *Halesius* portiones 27. calculi *A*, magnitudine quidem diversas, sed intra limites granorum 3. & 14. constitutas, illasque indidit totidem Phialis, unciarum circiter duarum aquae capacibus, numerisque 1., 2., 3. &c. usque ad 27. respectivè insignitis. Infusa est uncia urinae naturalis singulis Phialis, additis guttis *Lixivii Capitalis* ab una, augmento facto, usque ad viginti sex guttas, pro numero Phialae cujusvis, verum Phialae 27. sola urina naturalis inerat. Digestae fuere hae portiones leni calore, & liquores mutati manè quotidie. Exactis diebus 16., portiones omnes, digestae in phialis a numero 17. ad 26. inclusivè, ubi scilicet aderant plus quam 16. guttae *Lixivii Capitalis*, factae sunt albae & molles ad notabilem a superficie distantiam, & intra dies 13. amplius integrè solutae, nisi quod exiguus & putridus nucleus nonnullis adhuc remansit. Post dies 39. ab initio digestionis exemit & exsiccavit portiones 16. primas, ut & portionem in phialâ 27. digestam. Haec portio aucta fuit pondere granorum 2., hoc est quintâ sui ipsius parte, salibusque quasi crystallizatis obiecta. Portiones 1. & 2. nec auctae fuere, nec imminutae. Reliquae omnes imminutae. Hinc patet, guttas tres *Lixi-*  
*vi*

*vii capitalis* cum unciâ unâ , nimirum guttis circiter 1200., urinae naturalis commixtas , five partem unam *Lixivii capitalis* cum partibus 400. urinae naturalis , vim ejus incrustantem tollere posse, contrariamque impertiri.

Dictum est supra , *saponis Alicantici* uncias duas cum femisse continere sales alcalinos guttarum 2500. *Lixivii capitalis*. Jam si ponatur , secundum *Keillium* nostrum , mediam quantitatem ingestorum & egestorum quotidie e corpore humano sub forma solida vel fluida aequari unciis 78. , sales autem saponis aequaliter distribui in has 78. uncias , five per renes , five per cutim , five per aliam quamvis viam evacuentur ; patet, dividendo 2500. per 78. , unciam quamvis egestorum e corpore aegri, *saponis Alicantici* uncias duas cum femisse quotidie assumentis, imbui guttis 32. *Lixivii capitalis*. Quod si sales alcalini saponis fecernantur maxima ex parte per renes, tum Uncia quævis imbuetur guttis *Lixivii capitalis* fere duplo pluribus. Quae quidem quantitas abunde sufficeret ad vim solventem urinae impertiendam juxta experimentum ultimò recitatum, si modò Polaritas salium saponis (aut quaecunque demum sit causa virtutis eorum solventis) illibata permanere posset post transitum per vasa lactea , sanguinea & secretoria. Hoc autem fieri , saltem conjunctâ ope calcis testarum , constat ex Historiis aegrorum & experimentis cum urina medicata institutis. Quin etiam compensatur virtutis imminutio per majorem guttarum numerum. Etenim in experimento ultimo maximus guttarum numerus fuit 26 ; at , aegro remedia media quantitate assumente , uncia quævis



vis urinae continere videtur guttas ad minimum 50.

Observatum est a me supra, dolores in viis urinariis saepenumero augeri solere ab usu remediorum, atque illud non fieri statim, sed elapsis aliquot diebus, a prima eorum assumptione. Hujus rei ratio sic se habet, secundum *Halesium*. Quantitas sanguinis, aliorumque fluidorum corporis humani, multo major est unciis 78., quantitate scilicet illud quotidie pertranseunte. Necessè est autem, ut dies aliquot impendantur toti massae sanguinis & reliquorum humorum aequabiliter imbuendae salibus alcalinis saponis, antequam quantitas salium quotidie ingesti, egeri possit itidem quotidie. Afficitur autem fortasse sphincter vesicae magis, quam caeterae partes urinariae, propter celeritatem fluxus urinae ibidem, ex qua magis denudatur muco suo defendente.

Voluit experiri *Halesius*, quota pars saponis urinae naturali addita vim ei solventem impertiretur, sed nequivit efficere, ut inter se miscerentur.

Digessit *Halesius* varias portiones calculi *A* in variis aquis calcis, invenitque, has omnes vi solvendi validam potitatem fuisse. Erant autem eò potentiores, quò calx minus extincta, vel minor aquae quantitas proportionalis ipsi affusa.

Hinc colligere licet, testas calcinatas partem non contemnendam obtinere in vi solvente urinae medicatae impertiendam. Quod si decoctum Saponis, superius praescriptum, fieret cum aqua calcis, vice aquae merae; verisimile est, auctam iri virtutem remediorum sine augmento quantitatis.

Hacten-

Hactenus *Halesius*, vir optimus, & in Philoſophiâ Experimentalî præſtantiffimus.

Fortaſſe non inutile eſſet experiri, quid *Lixivium capitale* valeat aut per ſe, aut conjunctim cum calce ſemi-extinctâ teſtarum ovorum, vel alia quavis. Exhiberi poteſt ſemiuncia *Lixivii capitalis*, in ſemilibrá lactis vaccini, quater quotidie, ſine noxa, ut videtur.

Quin & ſal fixus alcalinus, qualis eſt ſal tartari, abſinthii, nitrum fixatum, conjunctus cum calce ſemi-extinctâ, & propinatus in lacte vaccino, fortaſſe non minus efficax reperietur ad calculos ſolvendos, quam *teſtæ ovorum calcinatae* & *ſapo Alicanticus*. Namque ſal tartari, qui vulgò proſtat venalis in noſtris Pharmacopoliis, acrior videtur, ideòque in ſolvendo potentior, ſale *Saponis Alicantici*, qui ſcilicet reſiduus eſt poſt hunc combuſtum. Exhiberi poſſunt ſcrupuli quatuor Salis fixi alcalini cum ſcrupulis item quatuor calcis in ſemilibra lactis vaccini, ter quotidie, ſine noxâ, ut videtur.

Sed non adeſt de his rebus experimentorum copia ſufficiens. Interim orandi eſtis, ut detis operam experimentis inſtituendis in urinam naturalem & medicatam, in calculos, calces, ſales alcalinos, lixivium, ſapones & id genus alia, effectusque inde oriundos publici juris faciatis. Campus patet inſinitus.

Ipſe jam tradidi, breviter quidem, ſed ſummâ cum curâ & fidelitate, quae novi, omnia, ad *Inventum* hoc illuſtrandum, confirmandum, & ulterius provehendum, conducentia. Liceat ſolum pauca adj-

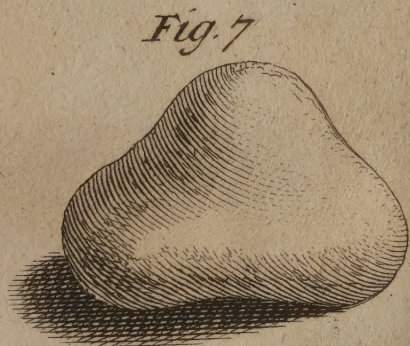
adjicere de modis, quibus primò *Inventrici* obtigerit, & tandem publici juris factum sit.

Orta est *Joanna Stephens* e stirpe generosa, in comitatu *Berks*. Affirmare autem possum ex triennii, & quod excurrit, experienciâ, praeditam eam esse indole perquam bonâ, sagacitate verò non mediocri. Viginti circiter abhinc annis fortè obvenit illi praescriptum pro calculo solvendo, constans testis ovorum furno coctis & pulveratis. Has porrò sic exhibuit; sed aliquo post tempore exussit igne culinari, primò ad nigritiem, deinde donec rursus alberent, & sibi ipsi visa est observare, eo magis efficaces reddi, quò plus igni fuère expositae. Solebat utique tunc temporis propinare scrupulum vel paulò plus *testarum ovorum calcinatarum*, ter quotidie, in vino albo. Cum verò alvi adstrictio pertinax abhinc per saepè oriretur, adjunxit pro renatâ parvam quantitatem *Saponis*, quem etiam ad calculum promptius solvendum conferre posse suspicata est. Huic porrò Methodo institit per annos aliquot, eam sabulo renum amoliendo, vel etiam calculis vesicae interdum solvendis, parem esse experta. Duodecim circiter abhinc annis exhibuit testas calcinatas dosi majori cuidam, nomine *Coxon*, seni fere octogenario, addita etiam saepenumerò *Saponis* semiunciâ, sub forma *Hauftûs*. Is calculi vesicae Symptomatis laboraverat per aliquod tempus; reddidit autem laminas & fragmenta calculi permulta, evasitque soluti calculi exemplum insignius, quovis alio priori. Hoc igitur animata exhibuit tum pulverem tum Saponem majori adhuc quantitate, eventu pariter feliciore.

Anno 1735. Vir Honorabilis, Eduardus Carteret, Veredariorum publicorum Praefectus generalis, incepit uti *Lithontriptico* & plurimum levaminis exinde perfensit. Increbuit illicò fama illius, numerusque aegrorum affumentium auctus est quotidie. Anno 1737. adfuere tot sanationum exempla, tantis quoque testibus confirmata, ut Arcani desideratissimi cita patefactio humani generis summo perè interesse videretur. Rogata est itaque *Inventrix*, ut id publici juris faceret, oblatà conditione *quinquies mille librarum monetae Anglicanae*, ex privatorum munificentia voluntaria colligendarum. Sed defuit huic proposito successus optatus. Quare, ineunte anno 1739., consilium ei datum est, ut a *Senatu Britannico* praemium illud peteret, hac quidem lege, ut Arcanum patefactum examini subiceretur prius, quam concederetur praemium. Annuit *Senatus*, *Decretumque* illius *Regio Assensu* confirmatum fuit 14°. 1739. Notitia remediorum statim publici juris facta est. Experimenta super iis instituta. Eventus promissis respondit; accepitque *Inventrix* Praemium supra memoratum Martii 5°. 1740.

*Dabam Londini*

Jan. 16. 1741.



*Fig. 11*



*Fig. 12*



*Fig. 13*



*Fig. 14*



*Fig. 8*



*Fig. 9*



*Fig. 15*



*Fig. 16*



*Weis Argent. sc.*





